

## **KARAKTERISTIK KEJADIAN PENYAKIT GINJAL KRONIK PADA SINDROM NEFROTİK ANAK**

Arif Rifqi Pambudi<sup>1</sup>, M. Heru Muryawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Staf pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang** : Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan salah satu penyakit ginjal pada anak dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi. Sindrom nefrotik merupakan salah satu faktor risiko kejadian PGK yang sering terjadi

**Tujuan** : Mengetahui karakteristik faktor risiko kejadian penyakit ginjal kronik pada sindrom nefrotik anak RSUP Dr. Kariadi Semarang periode Januari 2011- April 2015

**Metode** : Penelitian ini menggunakan metode deskriptif retrospektif. Data yang dikumpulkan adalah data sekunder berupa catatan medik pasien ruang rawat jalan dan rawat inap anak RSUP Dr. Kariadi Semarang periode 1 Januari- April 2015 dan diperoleh sebanyak 40 pasien yang memenuhi kriteria inklusi

**Hasil** : Angka kejadian PGK pada sindrom nefrotik anak di RSUP dr. Kariadi Semarang periode Januari 2011-April 2015 adalah 40 pasien. Pasien laki-laki lebih banyak daripada perempuan sebanyak 28 pasien (70%). Derajat PGK tertinggi adalah stadium 1 sebanyak 23 pasien (57,5%). Onset menderita PGK tertinggi adalah kelompok usia  $\geq 5$  tahun sebanyak 32 pasien (80%). Onset menderita sindrom nefrotik tertinggi adalah kelompok usia  $<10$  tahun sebanyak 35 pasien (87,5%). Lama menderita sindrom nefrotik tertinggi adalah selama  $<5$  tahun sebanyak 35 pasien (87,5%). Jenis sindrom nefrotik yang sering menyebabkan PGK adalah SNRS sebanyak 16 pasien (40%).

**Simpulan** : Derajat PGK pada sindrom nefrotik anak tertinggi adalah stadium 1. Usia penderita PGK tertinggi adalah pada kelompok umur  $\geq 5$  tahun. Jenis kelamin laki laki lebih banyak daripada perempuan. Usia awitan menderita sindrom nefrotik tertinggi adalah kelompok usia  $<10$  tahun. Lama menderita sindrom nefrotik tertinggi  $<5$  tahun. Jenis sindrom nefrotik paling banyak menyebabkan PGK adalah jenis SNRS.

**Kata kunci** : penyakit ginjal kronis, sindrom nefrotik anak

### **ABSTRACT**

#### **CHARACTERISTICS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN CHILDREN NEPHROTIC SYNDROME**

**Background** : Chronic Kidney Disease (CKD) is a kidney disease with high mortality and morbidity in children. Nephrotic syndrome is one of the highest risk factors of chronic kidney disease cases.

**Aim** : To know the characteristics of the risk factors of chronic kidney disease in children with nephrotic syndrome in RSUP Dr. Kariadi Semarang period January 2011- April 2015

**Methods** : This research used a descriptive method with cross-sectional retrospective study. The data were collected from patient medical records of outpatient space and inpatient unit in RSUP Dr. Kariadi. There were 40 patients with inclusion criterias.

**Results**: Prevalence of CKD was 77%. There were more male patient than female, there were 28 male patients (70%). The highest degree of chronic kidney disease was CKD stage 1,

there were 23 patients (57.5%) . The highest onset of CKD was >5 years old, there were 32 patient (80%). The highest onset of nephrotic syndrom <10 years old, there were 35 patient (87.5%). Long suffered nephrotic syndrome was <5 years, there were 35 patients (87.5%) Type of nephrotic syndrome often causes CKD was SNRS, there were 16 patients (40%).

**Conclusions :** There are more male patient than female. The highest degree of chronic kidney disease is CKD stadium 1. The highest onset of CKD is >5 years old. The highest onset of nephrotic syndrom is <10 years old. The highest long suffering of nephrotic syndrome is <5 years. Type of nephrotic syndrome often causes CKD is SNRS.

**Keywords:** Chronic kidney disease, children nephrotic syndrome

## PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan istilah terbaru yang dikeluarkan oleh *The National Kidney Foundation's Kidney Disease and Outcome Quality Initiative* (NKF-KDOQI) pada tahun 2002, adalah suatu keadaan dimana terjadi kerusakan ginjal yang ditandai dengan ada atau tidaknya penurunan laju filtrasi glomerulus yang terjadi selama minimal 3 bulan. Penyakit ginjal kronik merupakan salah satu penyakit ginjal pada anak dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi dan dapat menimbulkan berbagai macam efek negatif terhadap perkembangan fisik, biologis dan sosial ekonomi anak dan keluarga.<sup>1</sup> Angka prevalensi dan insidensi PGK dan gagal ginjal di berbagai benua dan negara di dunia cenderung tinggi. Di Amerika Serikat, Pada stadium dialisis atau stadium akhir penyakit ginjal, prevalensi dan insidensi pasien yang menjalani hemodialisis pada anak usia 0-19 tahun pada tahun 2012 mencapai angka diatas 400 tiap 1 juta penduduk.<sup>2</sup> Di Indonesia, data mengenai penyakit ginjal kronis pada anak usia 0-14 tahun masih belum ada. Di RSCM Jakarta dilaporkan 21 dari 252 anak mengalami penyakit ginjal kronik antara tahun 1986-1988.<sup>3</sup>

Sindrom nefrotik merupakan salah satu faktor risiko kejadian PGK yang sering terjadi. Menurut data dari Pernefri, glomerulopati primer merupakan salah satu penyebab PGK pada pasien dialisis baru pada tahun 2011 dengan angka kejadian 14%.<sup>4</sup> Di RS Dr.Cipto Mangunkusumo, penyebab PGK yang ditemukan adalah sindrom nefrotik (55,5%), infeksi saluran kemih (28,3%), gagal ginjal kronik (7%), *neurogenic bladder* (2,6%), nefritis lupus (2,3%).<sup>5</sup> Sementara itu prognosis jangka panjang SNKM yang merupakan salah satu bentuk histopatologis sindrom nefrotik selama pengamatan 20 tahun menunjukkan hanya 4-5% menjadi gagal ginjal terminal, sedangkan pada GSFS 25% menjadi gagal ginjal terminal dalam 5 tahun dan pada sebagian besar lainnya disertai penurunan fungsi ginjal.<sup>6</sup> Pada

penelitian yang dilakukan Partini Pudjiastuti Trihono,dkk di RS Cipto Mangunkusumo mengenai prognosis dari SNRS ditemukan bahwa 13.4% dari 45 pasien berkembang menjadi ESRD. <sup>7</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran karakteristik kejadian penyakit ginjal kronik pada sindrom nefrotik anak

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif dengan rancangan penelitian belah lintang (*cross sectional*). Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan Maret-Mei 2015.

Sampel penelitian adalah rekam medik pasien penyakit sindrom nefrotik yang mengalami penyakit ginjal kronik yang dirawat di RSUP dr. Kariadi Semarang periode januari 2011-April 2015 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak ada kriteria eklusi. Kriteria inklusi penelitian ini, yaitu pasien yang terdiagnosis penyakit ginjal kronik, memiliki riwayat sindrom nefrotik dan berusia 2 sampai 14 tahun. Sampel dieksklusi apabila data dalam rekam medik tidak lengkap. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara *consecutive sampling* pada rekam medik pasien penyakit sindrom nefrotik yang mengalami penyakit ginjal kronik yang dirawat di RSUP dr. Kariadi Semarang periode januari 2011- April 2015. Analisis data meliputi analisis deskriptif . Data yang berskala kategorial (*usia pasien,jenis kelamin, jenis SN,usia awitan ,lama menderit*a) dideskripsikan sebagai distribusi frekuensi dan persentase.

## **HASIL PENELITIAN**

Dari hasil penelitian didapatkan angka kejadian penyakit ginjal kronik di RSUP dr Kariadi Semarang selama 4 tahun periode 1 Januari 2011- Maret 2015 berjumlah 52 penderita. Dari 52 penderita penyakit ginjal kronik didapatkan 40(77%) penderita PGK disebabkan oleh karena sindrom nefrotik, sementara 12 (23%) penderita PGK disebabkan oleh penyebab lain.

**Tabel 1.**Karakteristik penderita penyakit ginjal kronik pada sindrom nefrotik anak

Variabel	n	Persentase (%)
<b>Derajat penyakit ginjal kronik</b>		
PGK stadium 1	23	57,5
PGK stadium 2	8	20
PGK stadium 3	6	15
PGK stadium 4	1	2,5
PGK stadium 5	2	5
<b>Usia</b>		
< 5 tahun	8	20,0
≥ 5 tahun	32	80,0
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki- laki	28	70,0
Perempuan	12	30,0
<b>Usia Awitan SN</b>		
< 10 tahun	35	87,5
≥ 10 tahun	5	12,5
<b>Lama menderita SN</b>		
< 5 tahun	35	87,5
≥ 5 tahun	5	12,5
<b>Jenis SN</b>		
SN remisi	8	20
SN relaps jarang	7	17,5
SN relaps sering	9	22,5
SNRS	16	40

Tabel 1 menunjukkan dari 40 subjek, berdasarkan stadium penyakit ginjal kronik distribusi derajat penyakit ginjal kronik pada sindrom nefrotik anak terbanyak adalah PGK stadium 1 sebanyak 23 anak (57,5%), kemudian PGK stadium 2 sebanyak 8 anak (20%), PGK stadium 3 sebanyak 6 anak (15%), PGK stadium 4 sebanyak 1 anak (2,5%) dan PGK

stadium 5 atau pasien yang sudah mengalami gagal ginjal terminal sebanyak 2 anak ( 5%). Berdasarkan usia, penderita SN yang mengalami penyakit ginjal kronik pada kelompok usia  $\geq$  5 tahun sebanyak 32 ( 80%) penderita, sedangkan pada kelompok usia  $<$  5 tahun ditemukan sebanyak 8 ( 20%) penderita.

Berdasarkan jenis kelamin penderita, 28 (70%) anak adalah berjenis kelamin laki- laki dan 12 (30%) anak berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan usia awitan , distribusi usia awitan penderita SN pada penderita SN yang mengalami penyakit ginjal kronik pada kelompok usia  $\geq$  10 tahun sebanyak 5(12,5%) anak, sedangkan pada kelompok usia awitan  $<$ 10 tahun adalah sebanyak 35( 87,5%) anak. Berdasarkan lama menderita sindrom nefrotik, distribusi lama menderita SN pada penderita SN anak yang mengalami kejadian penyakit ginjal kronik sebanyak 35 ( 87,5%) penderita selama  $<$  5 tahun dan sebanyak 5 (12,5%) penderita menderita selama  $\geq$  5 tahun.

Berdasarkan jenis sindrom nefrotik, distribusi jenis sindrom nefrotik pada penderita sindrom nefrotik yang mengalami penyakit ginjal kronik tertinggi pada penderita SN berjenis SNRS sebanyak 16 ( 40%) penderita, diikuti jenis SN relaps sering sebanyak 9 (22,5%) penderita, kemudian sebanyak 8 (20%) penderita SN remisi dan paling sedikit adalah penderita SN relaps jarang sebanyak 7 (17,5%) penderita.

## **PEMBAHASAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif dengan pendekatan *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik penderita penyakit ginjal kronik pada sindrom nefrotik anak. Data merupakan data sekunder berupa rekam medis pasien penyakit ginjal kronis periode Januari 2011- April 2015 di RSUP dr.Kariadi Semarang. Dari 52 sampel penyakit ginjal kronis didapatkan 40 penderita PGK yang disebabkan sindrom nefrotik. Sementara 12 penderita penyakit ginjal kronis lainnya disebabkan oleh penyebab lain. Hal ini sesuai dengan data dari RS Dr.Cipto Mangunkusumo bahwa penyebab PGK yang ditemukan tertinggi adalah sindrom nefrotik (55,5%), infeksi saluran kemih (28,3%), gagal ginjal kronik (7%), *neurogenic bladder* (2,6%), nefritis lupus (2,3%).<sup>5</sup>

Selain itu, faktor yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit ginjal kronik antara lain kerusakan akibat proses imunologis yang terus berlangsung, hiperfiltrasi hemodinamik dalam mempertahankan glomerulus, diet protein dan fosfat, proteinuria yang persisten dan

hipertensi sistemik. Penumpukan kompleks imun antibodi anti membran glomerulus akan menyebabkan inflamasi dan akhirnya menyebabkan pembentukan jaringan parut.<sup>3</sup>

Berdasarkan derajat penyakit ginjal kronis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien sindrom nefrotik yang mengalami penyakit ginjal kronis terbanyak adalah PGK stadium 1 sebanyak 23 anak (57,5%), kemudian PGK stadium 2 sebanyak 8 anak (20%), PGK stadium 3 sebanyak 6 anak (15%), PGK stadium 4 sebanyak 1 anak (2,5%) dan PGK stadium 5 atau pasien yang sudah mengalami gagal ginjal terminal sebanyak 2 anak (5%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan partini pudjiastuti, dkk bahwa PGK stadium 1 mempunyai presentase paling besar, hal ini kemungkinan karena angka kelangsungan hidup PGK stadium 1 lebih baik daripada stadium-stadium yang lainnya.<sup>7</sup> Hal ini juga sesuai dengan data bahwa prevalens PGK stadium I dan II dilaporkan mencapai 18,5-58,3 per satu juta anak.<sup>5</sup>

Berdasarkan usia, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien sindrom nefrotik yang mengalami penyakit ginjal kronik dengan usia kurang dari 5 tahun berjumlah 8 orang (20%), dan pasien dengan usia lebih dari sama dengan 5 tahun sebanyak 32 orang (80%). Hal ini sesuai dengan teori sebelumnya, bahwa Penyebab PGK erat hubungannya dengan usia saat timbulnya PGK. Penyakit ginjal kronik yang timbul pada anak usia dibawah 5 tahun sering ada hubungannya dengan kelainan anatomis ginjal, sedangkan pada usia diatas 5 tahun pgk sering disebabkan oleh penyakit glomerular misalnya sindrom nefrotik.<sup>5</sup>

Berdasarkan jenis kelamin, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah pasien laki-laki lebih banyak yaitu 28 anak (70%) dibandingkan pasien perempuan yaitu 12 orang (30%). Hal ini sesuai dengan teori sebelumnya bahwa pada penderita sindrom nefrotik rasio antara laki laki dan perempuan pada anak sekitar 2:1. ESRD atau PGK derajat 5 paling sering terjadi pada laki laki.<sup>8</sup> Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh A.Zagury mengenai prognosis sindrom nefrotik idiopatik menunjukan bahwa terdapat 39 laki laki dan 18 perempuan mengalami PGK derajat 5 dari total 157 sampel periode 1974-2010.<sup>9</sup> Ada penelitian yang mengatakan bahwa estrogen adalah *protective agen* terhadap kejadian PGK. Selain itu terdapatnya reseptor estrogen pada podosit wanita menunjukan adanya pencegahan apoptosis, sementara pada laki laki testosterone memicu podosit apoptosis.<sup>10</sup>

Berdasarkan usia awitan menderita sindrom nefrotik, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa distribusi usia awitan menderita SN pada penderita SN yang mengalami penyakit ginjal kronik pada kelompok usia  $\geq 10$  tahun sebanyak 5 (12,5%) anak, sedangkan pada



kelompok usia awitan <10 tahun adalah sebanyak 35 ( 87,5%) anak. Pada penelitian sebelumnya, Partini pudjiastuti trihono,dkk menunjukkan bahwa dari 46 penderita SN yang mengalami PGK stadium 1 dan PGK stadium 2 dan PGK stadium 3 usia awitan menderita SN pada kelompok usia < 10 tahun sebanyak 37 anak dan kelompok usia awitan  $\geq$  10 tahun sebanyak 8 anak. Hal ini menunjukkan bahwa usia awitan menderita SN yang mengalami PGK paling tinggi pada kelompok usia awitan < 10 tahun.<sup>7</sup>

Berdasarkan lama menderita SN , hasil penelitian ini menunjukkan bahwa distribusi lama menderita SN pada penderita SN anak yang mengalami kejadian penyakit ginjal kronik sebanyak 35 ( 87,5%) penderita menderita selama < 5 tahun dan sebanyak 5 ( 12,5%) penderita menderita selama  $\geq$  5 tahun. Prognosis jangka panjang SNKM yang merupakan salah satu bentuk histopatologis sindrom nefrotik selama pengamatan 20 tahun menunjukkan hanya 4-5% menjadi gagal ginjal terminal, sedangkan pada FSGS 25% menjadi gagal ginjal terminal dalam 5 tahun dan pada sebagian besar lainnya disertai penurunan fungsi ginjal.<sup>6</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Partini pudjiastuti trihono,dkk menunjukkan bahwa dalam pengamatan 5 tahun dari mulai saat onset ,prognosis sindrom nefrotik ditemukan 46 penderita SN yang mengalami PGK dengan rincian PGK stadium 1 sebanyak 23 anak, PGK stadium 2 sebanyak 7 anak, PGK stadium 3 sebanyak 7 anak, PGK stadium 4 sebanyak 3 anak, dan PGK stadium 5 sebanyak 6 anak.<sup>7</sup>

Berdasarkan jenis sindrom nefrotik, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahwa distribusi jenis sindrom nefrotik pada penderita sindrom nefrotik yang mengalami penyakit ginjal kronik tertinggi pada penderita SN berjenis SNRS sebanyak 16 ( 40%) penderita, diikuti jenis SN relaps sering sebanyak 9 ( 22,5%) penderita, kemudian sebanyak 8 (20%) penderita SN remisi dan paling sedikit adalah penderita SN relaps jarang sebanyak 7 ( 17,5%) penderita. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jeremy kiffel,dkk bahwa jenis FSGS atau yang sering disebut SNRS merupakan salah satu penyebab penting terhadap kejadian PGK pada anak dan dewasa.<sup>11</sup> Selain itu, menurut data IDAI pada penderita FSGS 25% penderita berkembang menjadi gagal ginjal terminal dalam 5 tahun.<sup>6</sup> Menurut Zagury, usia onset yang lebih tua , resisten steroid awal , hematuria , hipertensi , *segmental glomerulosklerosis focal* ( FSGS ) adalah faktor risiko ESRD atau PGK stadium 5. ESRD terjadi pada 51/87 (58.6%) pasien dengan SNRS.<sup>9</sup> Menurut Partini pudjiastuti trihono,dkk pada pengamatan selama 5 tahun 45 pasien SNRS ditemukan 13,4 % berkembang menjadi gagal ginjal stadium terminal. Anak-anak dengan SNRS rentan untuk meningkatnya kadar

kreatinin dan ESRD.<sup>7</sup> Menurut Mortazavi F, dkk sindrom nefrotik resisten steroid merupakan jenis SN dengan progresifitas tinggi untuk berkembang menjadi penyakit ginjal kronik khususnya PGK stadium 5.<sup>12</sup>

Penelitian ini tentu memiliki keterbatasan penelitian yaitu, keterbatasan dalam mendapatkan data yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan penelitian seperti jenis data yang peneliti gunakan adalah data sekunder berupa catatan medik dimana tidak semua data yang dibutuhkan dalam penelitian ini tercantum dengan lengkap dan tertulis dengan jelas. Selain itu, terdapat faktor- faktor lainnya yang mempengaruhi terjadinya kejadian penyakit ginjal kronis seperti misalnya kepatuhan minum obat pasien dan juga ketepatan waktu kontrol pasien.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Stadium PGK pada sindrom nefrotik anak tertinggi adalah stadium 1. Usia penderita PGK tertinggi adalah pada kelompok umur  $\geq 5$  tahun. Jenis kelamin laki laki lebih banyak daripada perempuan. Usia awitan menderita sindrom nefrotik tertinggi adalah kelompok usia  $< 10$  tahun. Lama menderita sindrom nefrotik tertinggi  $< 5$  tahun. Jenis sindrom nefrotik paling banyak menyebabkan PGK adalah jenis SNRS.

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara jenis kelamin penderita sindrom nefrotik, usia awitan sindrom nefrotik, lama menderita sindrom nefrotik dan jenis sindrom nefrotik terhadap kejadian penyakit ginjal kronik dengan menggunakan metode analitik.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir karya tulis ilmiah yang berjudul “Karakteristik Kejadian Penyakit Ginjal Kronik pada Sindrom Nefrotik Anak”. Penulis juga berterima kasih kepada dr. M.Heru Muryawan, Sp.A(K) selaku dosen pembimbing karya tulis ilmiah serta keluarga dan teman-teman yang senantiasa memberikan doa dan dukungan sehingga penulisan hasil karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.



## DAFTAR PUSTAKA

1. National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Clasification and Stratification. Am J Kidney Dis[internet].2002[ cited 2014 Dec 24];39:S1-S266. Available from: [www.kidney.org](http://www.kidney.org)
2. United States Renal Data System. USRDS: Incidence, prevalence, patient characteristics and treatment modalities in ESRD.USRDS[internet]. 2013[ cited 2015 Jan 5]:215-228.Available from : <http://www.usrds.org>
3. Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO . Buku Ajar Nefrologi. 2nd ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002:509-527.
4. Perhimpunan Nefrologi Indonesia. 4 th Report Of Indonesian Renal Registry 2011.Pernefri[internet]. 2011[cited 2015 Jan 5].Available from : [www.pernefri-inasn.org](http://www.pernefri-inasn.org)
5. Pardede SO, Chunnaedy S. Penyakit Ginjal Kronik pada Anak. Sari Pediatri.2009;11(3):199-206
6. Trihono PP, Alatas H, Tambunan T,Pardede SO. Konsensus Tata Laksana Sindroma Nefrotik Idiopatik Pada Anak. 2nd ed. Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2012.
7. Trihono PP, Nina DP, Aman BP. Prognostic factors and survivals of children with steroid-resistant nephrotic syndrome. Paediatr Indones. 2011;51(1):207-212.
8. Davison AM, Cameron JS, Grunfeld JP, Ponticelli P, Ritz E, Winearls CG, et al. Oxford Textbook of Clinical Nephrology. 3rd ed. Oxford university press; 2005:1648-1675.
9. Zagury A, Oliveira ALd, Montalvão JAA, Novaes RHL, Sa VMd, Moraes CAPd,et al. Steroid-resistant idiopathic nephrotic syndrome in children: long-term follow-up and risk factors for end-stage renal disease. J Bras Nefrol 'orgão Of Soc Bras e Latino-Americana Nefrol. 2013;35(21):191-199.
10. Coffman, Thomas M, Ronald J Falk BA molitoris. Schrier's Disease of the Kidney. 9th ed. Philadelphia: Wolters kluwer; 2011:2227.
11. Kiffel J, Rahimzada Y, Trachtman H. Focal Segmental Glomerulosclerosis and Chronic Kidney Disease in Pediatric Patients. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2011;18(718):332-338.
12. Mortazavi F, Khiavi YS. Steroid response pattern and outcome of pediatric idiopathic nephrotic syndrome: a single-center experience in northwest Iran. Ther Clin Risk Manag[internet]. 2011[ cited 2015 Jan 15] ;7:167-171.Available from : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21691587>